

Микроэлектроника; 1-31 04 01-02 15 Физическая метрология и автоматизация эксперимента; 1-31 04 01-02 16 Компьютерное моделирование физических процессов; 1-31 04 01-02 17 Новые материалы и технологии; 1-31 04 01-02 19 Лазерные технологии; 1-31 04 01-02 21 Прикладная спектроскопия

Регистрационный №

Обозначения: □ — теоретическое обучение □ — учебная практика / — дипломное проектирование ≡ — каникулы
 : — экзаменационная сессия X — производственная практика // — итоговая аттестация

Количество часов учебных занятий	7738	3900	1804	742	1166	188	1092	576	30	1098	544	30	1116	576	30	1088	544	30	1118	576	30	1122	544	30	1104	540	30						210
Количество часов учебных занятий в неделю								32			32			32			32			32			32			30							
Количество курсовых проектов																																	
Количество курсовых работ	1																					1											
Количество экзаменов	35							5			5			5			5			5			5			5							
Количество зачетов	42							6			6			6			6			6			6			6							

IV. Факультативные дисциплины			V. Учебные практики				VI. Производственные практики				VII. Дипломное проектирование			VIII. Итоговая аттестация	
Название дисциплины	Семестр	Часов	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	1. Защита дипломной работы в ГЭК 2. Государственный экзамен по специальности, направлению специальности, специализации	Зачетных единиц
Программирование	1,2	18					Преддипломная	8	13	18	8	4	6		6
Иностранный язык	1-7	68													
Библиотечноеведение, библиография и информационный поиск	1	8													
Специальные курсы	1-8	106													

№ п/п	Название цикла, интегрированного модуля, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов					Распределение по курсам и семестрам																		Всего зачетных единиц							
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс						
						Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Семинары	1 семестр, 18 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель			8 семестр			
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов		Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц
2.15	Основы управления интеллектуальной собственностью/История физических идей		7	56	36	30			6																		56	36	1,5				1,5	
3.	Цикл специальных дисциплин			3380	1684	904	250	522	8																									
	Государственный компонент			2454	1202	624	198	380																										
	Дисциплины специальности			1932	926	450	134	342																									6,5	
3.1	Дифференциальные и интегральные уравнения	2	2	234	112	54		58					234	112	6,5																		4	
3.2	Теория вероятностей и математическая статистика	3	3	154	72	34		38								154	72	4															5	
3.3	Методы математической физики	4		180	80	44		36								180	80	5															13,5	
3.4	Программирование и математическое моделирование	1,2,3,4	4	500	220	86	134			116	54	3	130	52	3,5	124	54	3,5	130	60	3,5												6,5	
3.5	Теоретическая механика (ГЭ ¹)	4	3	236	122	62		60								82	54	2	154	68	4,5												6,5	
3.6	Электродинамика (ГЭ ¹)	5	4	244	128	66		62											104	58	3	140	70	3,5		146	68	4					4	
3.7	Квантовая механика (ГЭ ¹)	6		146	68	38		30																	96	60	2,5	142	64	4			6,5	
3.8	Термодинамика и статистическая физика (ГЭ ¹)	7	6	238	124	66		58																										
	Дисциплины направления			522	276	174	64	38														100	64	2,5									2,5	
3.9	Основы метрологии и стандартизации (ГЭ ²)		5	100	64	28	16	20																	114	50	3						3	
3.10	Инженерная графика(ГЭ ²)	6		114	50	28	16	6																	58	34	1,5						1,5	
3.11	Основы современных технологических процессов (ГЭ ²)		6	58	34	28		6																									1,5	
3.12	Экономика и организация производства		7	58	36	30		6																				58	36	1,5			1,5	
3.13	Современные методы исследования материалов (ГЭ ²)		7	78	46	30	16																					78	46	2			2	
3.14	Физическое материаловедение (ГЭ ²)	7		114	46	30	16																					114	46	3			3	
	Компонент учреждения высшего образования			926	482	280	52	142	8																									
3.15	Основы автоматизации эксперимента	5	5	164	78	42	36														164	78	4,5										4,5	
3.16	Физика коллоидных систем		5	58	36	30		6													58	36	1,5										1,5	
3.17	Физика лазеров	7		130	54	30	16	8																				130	54	3,5			3,5	
3.18	Основы векторного и тензорного анализа	2	2	216	116	54		62					216	116	6																		6	
3.19	Теория функций комплексной переменной	3	3	262	136	70		66								262	136	7															7	
	Курсы по выбору			96	62	54		8																										
3.20	Введение в специализацию		5	96	62	54		8													96	62	2,5										2,5	
4.	Цикл дисциплин специализации**(ГЭ ³)	6,7,7	6,7	628	290	142	122		26															232	102	6	396	188	11				17	
4.1	Курсовая работа по специализации		6	40																				40		1							1	
5.	Дополнительные виды обучения																																	
5.1	Физическая культура		/1-6	/420	/420			/420		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68								
5.2	Военная подготовка	/4,6	/3,5	/468	/468											/120	/120		/120	/120		/120	/120		/108	/108								

*Интегрированный модуль «Философия» включает учебные дисциплины «Философия» и «Основы психологии и педагогики»; интегрированный модуль «Экономика» включает учебные дисциплины «Экономическая теория» и «Социология»; интегрированный модуль «Политология» включает учебные дисциплины «Политология» и «Основы идеологии белорусского государства»; интегрированный модуль «История» включает учебную дисциплину «История Беларуси (в контексте мировых цивилизаций)».

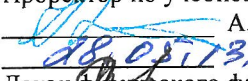
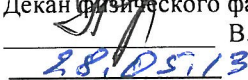
**Примерный перечень спецкурсов по специализациям приведен в Приложении 1.



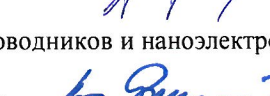



¹Дисциплина, изучаемые вопросы которой входят составной частью в материал, определяющий фундаментальную подготовку по специальности и включенный в программу государственного экзамена.



²Дисциплина, изучаемые вопросы которой входят составной частью в материал, определяющий специальную подготовку по направлению специальности и включенный в программу государственного экзамена.

³Дисциплина, изучаемые вопросы которой входят составной частью в материал, определяющий подготовку по специализации и включенный в программу государственного экзамена.

Разработан на основе типового учебного плана, утвержденного 28.06.2013 г. (Регистрационный № G31-1-018/тип.)

Проректор по учебной работе БГУ

А.Л.Толстик
Декан физического факультета

В.М.Анишик

Заведующий кафедрой лазерной физики и спектроскопии

Е.С.Воропай
Заведующий кафедрой физики твердого тела

В.В.Углов
Заведующий кафедрой энергофизики

А.К.Федотов
Заведующий кафедрой физики полупроводников и нанoeлектроники

В.Б.Оджаев
Заведующий кафедрой ядерной физики

В.Е.Ямный
Заведующий кафедрой компьютерного моделирования

А.И.Слободнянук

Согласовано:
Начальник Главного управления учебной и научно-методической работы

Л.М.Хухлындина
Эксперт-нормоконтролер

М.П.Пашченко

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом БГУ
Протокол № 5 от 17.05.2013 г.

Примерный перечень дисциплин специализаций (направление «производственная деятельность»):

1-31 04 01-02 05 Лазерная физика и спектроскопия 1. Оптические спектры атомов 2. Молекулярная спектроскопия и люминесценция 3. Физика и техника лазеров 4. Нелинейная оптика 5. Типы лазеров 6. Оптика анизотропных сред 7. Когерентная оптика и голография 8. Лазерная спектроскопия 9. Лазеры в медицине и технологиях	1-31 04 01-02 11 Физика защитных покрытий 1. Кристаллофизика и термодинамика твердого тела 2. Кристаллография и дефекты в кристаллах 3. Методы исследования структуры поверхности твердых тел 4. Структурно-фазовые превращения в металлах 5. Физика защитных покрытий 6. Ионно-плазменная обработка материалов 7. Физика и техника вакуума	1-31 04 01-02 13 Рациональная энергетика 1. Основы теплофизики 2. Основы материаловедения 3. Рациональная энергетика 4. Теория переноса 5. Физико-технические основы возобновляемой энергетики	1-31 04 01-02 14 Микроэлектроника 1. Основы физики и технологии полупроводников 2. Физика полупроводниковых приборов 3. Измерения параметров полупроводниковых структур 4. Основы полупроводниковой схемотехники 5. Технология производства интегральных микросхем
1-31 04 01-02 15 Физическая метрология и автоматизация эксперимента 1. Применение микро-ЭВМ и микроконтроллеров для автоматизации измерений 2. Методы регистрации ионизирующих излучений 3. Методы измерения физических величин 4. Основы С, С ⁺⁺ и их применение в автоматизированном эксперименте 5. ПЛИС в системах реального времени 6. Стандарты времени, частоты и современные системы навигации 7. Технология информационно-измерительных систем	1-31 04 01-02 16 Компьютерное моделирование физических процессов 1. Обработка результатов измерений 2. Языки программирования 3. Системное программирование 4. Численные методы 5. Обработка статистических данных 6. Моделирование физических процессов 7. Современные инструментальные среды анализа данных 8. Кластерные и ГРИД-технологии в анализе сложных систем и технологических процессов 9. Нелинейная физика и теория самоорганизации	1-31 04 01-02 17 Новые материалы и технологии 1. Введение в физику твердого тела 2. Новые материалы в электронике 3. Введение в полупроводниковую схемотехнику 4. Физические основы полупроводниковой оптоэлектроники 5. Тенденции в развитии электроники и электронной промышленности	1-31 04 01-02 19 Лазерные технологии 1. Оптические спектры атомов 2. Молекулярная спектроскопия и люминесценция 3. Физика и техника лазеров 4. Нелинейная оптика 5. Типы лазеров 6. Когерентная оптика и голография 7. Лазеры в медицине и технологиях и моделирование процессов взаимодействия лазерного излучения с веществом 8. Волоконная оптика
1-31 04 01-02 21 Прикладная спектроскопия 1. Атомный спектральный анализ 2. Приборы для спектроскопии 3. Молекулярная спектроскопия и люминесценция 4. Лазеры и лазерные системы 5. Применение лазеров в медицине 6. Лазерная спектроскопия 7. Квантовая механика молекулярных систем 8. Молекулярный спектральный анализ			